



LEGENDA

RETE DI PROGETTO
 tubazione in PVC SN8 per acque bianche con indicazione diametro nominale

PVC D800

RETE ESISTENTE

POZZETTO DI LINEA IN CLS CON CHIUSINO IN GHISA A NORMA EN 124 D400
 Dimensioni indicative: 90x90 per tubi fino Dn600, 120x120 per tubi fino Dn800

DIREZIONE SCOLO ACQUE

CADITOIA STRADALE
 costituita da pozzetto cls dim 50x50x70 interne, tubazione PVC SN2 D160, sifone ispezionabile tappo a vite, caditoia in ghisa EN124 C250

VALORI CARATTERISTICI INTERVENTO

SUPERFICIE TOTALE	3866m²
Ante Opera superficie a verde incolto	2810m ²
superficie a stabilizzato ghiaia	1056m ²
Post Opera superficie stalli a betonella	1707m ²
superficie carrabile drenante	2159m ²

CALCOLO DEI VOLUMI MINIMI PER L'INVARIANZA IDRAULICA

ANTE OPERAM

Superficie foderata = 3.020 mq
 Superficie impermeabile esistente = 3.020 mq
 Imp* = 0.14
 Per* = 0.86
 Imp*Per* = 1.00

POST OPERAM

Superficie impermeabile di progetto = 3.020 mq
 Imp = 0.22
 Superficie permeabile di progetto = 3.310 mq
 Per = 0.78
 Imp*Per = 1.00

INDICI DI TRASFORMAZIONE DELL'AREA

Superficie trasformata/totalità = 3.020 mq
 I = 1.00
 Superficie aprica mantenuta = 3.020 mq
 P = 0.00
 hP = 1.00

CALCOLO DEI COEFFICIENTI DI DEFLESSO ANTE OPERAM E POST OPERAM

$f^* = 0.5 \times Imp + 0.2 \times Per = 0.8 \times 0.14 + 0.2 \times 0.86 = 0.22$
 $h = 0.8 \times 0.22 + 0.2 \times 0.86 = 0.38$

CALCOLO DEL VOLUME MINIMO DI INFISSO

$W = 0.7 \times (1 - I) \times P \times f^* = 0.7 \times (1 - 1.00) \times 0.00 \times 0.22 = 0.00$
 $W = 0.7 \times (1 - I) \times P \times f^* = 0.7 \times (1 - 1.00) \times 0.00 \times 0.22 = 0.00$

DIMENSIONAMENTO STROZZATURA

Portata ammissibile effluente al ricevitore = 6.00 l/sec
 Battente massimo h = 1.20 m
 DN max condotta di scarico = 50.00 mm
 Si adatta condotta DN = 40.70 mm
 Portata uscente con la condotta adattata = 3.79 l/sec

VERIFICA DELLA VOLUMETRIA PER PIOGGE CON TR 30 ANNI E DURATA DI 2h

Superficie foderata = 0.39 ha
 TR = 30 anni
 h = 81.50 mm
 Vp = 237.24 mc
 Ve = 84.27 mc
 Qu = 3.79 l/sec
 Vu = 27.28 mc
 Vv-Vu = 56.99 mc
 W = 21.61 mc

NON VERIFICATO: NECESSARIO ADEGUAMENTO VOLUME

W FINALE da adottare = 56.99 mc

Per Tp=1h e TR 30 anni	RIMINI	CESENA	FORLI'	RAVENNA
h	51	51	48	51
h	0.27	0.29	0.30	0.28

RELAZIONE TECNICA

ASPETTI GENERALI

L'immobile in oggetto è dotato di reti completamente separate per la raccolta delle acque bianche e nere. La rete delle acque bianche termina in un unico pozzetto a sua volta collegato al fosso Rodina tombinato che transita a confine della proprietà sulla parte retrostante. Il fosso Rodina confluisce nel fiume Melo. Entrambi sono gestiti da Consorzio di Bonifica della Romagna. L'intervento in oggetto costituisce semplice ampliamento della rete bianche esistente dell'immobile e non modificherà l'esistente allaccio alla rete pubblica.

NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Normativa nazionale:
 Progetti di fognature ed impianti di depurazione - Cir.Mn.LL.PP. 07/01/1974, n° 1163;
 Norme in materia ambientale - D.lgs. 152/2006;

Normativa locale:
 Regolamento Urbanistico ed Edilizio del Comune di Riccione
 Regolamento di Polizia Idraulica (2015) - Consorzio di Bonifica della Romagna
 Regolamento del servizio idrico integrato ATO - Provincia di Rimini
 PTCR 2007 (variante 2021) - Provincia di Rimini
 Piano stralcio per il rischio idrogeologico PAI (2016)
 DGR n° 1860 del 18/12/2006 Linee guida gestione acque di dilavamento
 Linee guida Arpa, regione Emilia - Romagna;

VALORI DELL'INTERVENTO

Caratteristiche di permeabilità adottate

a verde: 100% permeabili
 stabilizzato ghiaia: 50% permeabili e 50% impermeabili
 betonella: 50% permeabili e 50% impermeabili
 cemento drenante: 100% permeabili

Superfici ante opera

Permeabili = 50% ghiaia + 100% verde = 1056/2 mq + 2.810 mq = 3.338 mq
 Impermeabili = 50% ghiaia = 1.056/2 mq = 528 mq
 totale = 3.866 mq

Superfici post opera

Permeabili = 50% bet.le+100% cem.dren. = 1.707/2 mq + 2.159 mq = 3.012 mq
 Impermeabili = 50% bet.le = 1.707/2 mq = 853 mq
 totale = 3.866 mq

CARATTERISTICHE DELLA RETE

Lunghezza asta principale: 180m
 Pendenza rete di progetto: 0,002m/m
 Diametro rete: 800mm (sovradimensionata ai fini dell'invarianza)
 Battente massimo: 180*0,2% +0,8 = 1,2m

INVARIANZA IDRAULICA

Per un primo calcolo del volume da prevedere ai fini dell'invarianza ci si avvale del metodo indicato dal Consorzio di Bonifica e riportato a fianco, basato sulla formula:
 $W = (I/P) \times (1 - I) \times P \times f^* = 15 \text{ l} \times 0 \times 0.22 = 0 \text{ mc/ha}$

Che per l'intero intervento si traduce in:
 $W = 55,87 \times 0,3866 = 21,60 \text{ mc}$

Tuttavia in ottemperanza a quanto indicato dall'art 2.5 del PTCR della Provincia di Rimini, il volume minimo da prevedere occorre che sia almeno pari a 350mc per ettaro di superficie effettivamente impermeabilizzata. Dunque il limite si traduce in:
 $W = 350(\text{mc/ha}) \times 85,3(\text{mq}) / 10.000 (\text{mq/ha}) = 29,85 \text{ mc}$

PORTATA AMMISSIBILE AL RECEITORE

Anche in questo caso, calcolando la portata ammissibile secondo il modello del Consorzio di Bonifica si ha una portata ammissibile di:
 $Q = 8,09 \text{ l/s}$

Invece, applicando i valori massimi indicati dal PTCR pari a 10l/s per ettaro di superficie drenata interessata dall'intervento si ha:
 $Q_{\text{amm}} = 10 (\text{l/s}) \times 3.866 (\text{mq}) / 10.000 (\text{mq/ha}) = 3,87 \text{ l/s}$

Pertanto la portata ammissibile in uscita apportata dall'ampliamento sarà di massimo 3,8 l/s, ottenibile con tubazione diametro 40mm

ADEGUAMENTO DEL VOLUME PER INVARIANZA

La necessità di limitare la portata in uscita ad un valore di 3,8l/s porta a sovradimensionare l'accumulo per invarianza a
 $W = 57 \text{ mc}$

OTTENIMENTO VOLUME PER INVARIANZA

Sovradimensionando parte della rete realizzata con tubi PVC SN8 D800 si ha:
 Lunghezza sovradim.: 165m
 Diametro tubo: 0,8m
 Area tubo: $0,7^2 \times 3,14 / 4 = 0,37 \text{ m}^2$
 Volume rete = $165 \text{ m} \times 0,37 \text{ m}^2 = 61 \text{ mc}$
 Applicando un fattore di riempimento dei tubi del 80%, il volume utile ai fini dell'accumulo sarà:
 Volume per invarianza = $80\% \times 61 \text{ mc} = 49 \text{ mc}$

La rete come ipotizzata è in grado di garantire il volume di accumulo richiesto di 57mc come da PTCR

AREE PUBBLICHE E PRIVATE

AREA PUBBLICA A VERDE ATTREZZATO
 AREA PUBBLICA A USO PARCHEGGIO
 AREA PRIVATA A USO PARCHEGGIO
 AREA PRIVATA ESISTENTE EDIFICIO E PERTINENZE

Interventi di ampliamento edificio ad uso commerciale CONAD "BOSCHETTO"

Viale Veneto, 43 - Riccione (RN)

PROGETTO art.53 L.R. 24/2017

RETE ACQUE BIANCHE PARCHEGGIO

Tavola: **RB**

Progettista: PER. IND. SECONDO AMBROSANI

Via Covignano, 215 - 47923 Rimini (RN) - Tel. 0541 778457 - info@sierimini.it

4421-PD-RB02*
 n.pec. 44-21
 Scale 1/200

3				
2				
1	14-02-2022	AGGIORNAMENTO	P. AMBROSANI	S. AMBROSANI
0	06-12-2021	EMISSIONE	P. AMBROSANI	S. AMBROSANI
Rev	Data	Descrizione	Elaborato	Verificato

